

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-051541

(43)Date of publication of application : 22.02.2000

(51)Int.Cl.

A63H 30/04
B62D 1/28

(21)Application number : 10-232356

(71)Applicant : ASAHI CORPORATION:KK

(22)Date of filing : 05.08.1998

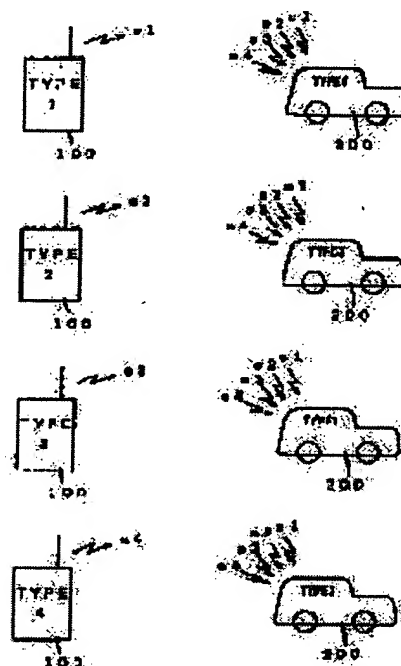
(72)Inventor : MATSUSHIRO YUKIO

(54) RADIO STEERING SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To steer plural objects to be steered by one divided frequency band.

SOLUTION: At the time of transmitting radio signals carrying steering information for steering the corresponding object of plural RC cars 200 and an ID for specifying the object to be steered from plural transmitters 100, the IDs of the corresponding transmitter 100 and the RC car 200 are matched with each other beforehand and the RC car 200 is steered by the steering signal of the radio signal of the matched ID among the radio signals received in the RC car 200.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3268271

[Date of registration]

11.01.2002

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-51541

(P2000-51541A)

(43) 公開日 平成12年2月22日 (2000.2.22)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード(参考)

A 6 3 H 30/04

A 6 3 H 30/04

A 2 C 1 5 0

B 6 2 D 1/28

B 6 2 D 1/28

3 D 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平10-232358

(22) 出願日 平成10年8月5日 (1998.8.5)

(71) 出願人 591004711

株式会社朝日コーポレーション

東京都千代田区平河町2丁目4番12号

(72) 発明者 松代 行雄

埼玉県川口市栄町3丁目1番8号 株式会

社朝日コーポレーション内

(74) 代理人 100074985

弁理士 杉村 次郎

Fターム(参考) 2C150 AA14 BA03 BA06 CA08 CA09

CA10 DA06 DA17 DA19 DK02

ED02 ED10 ED11 FA21

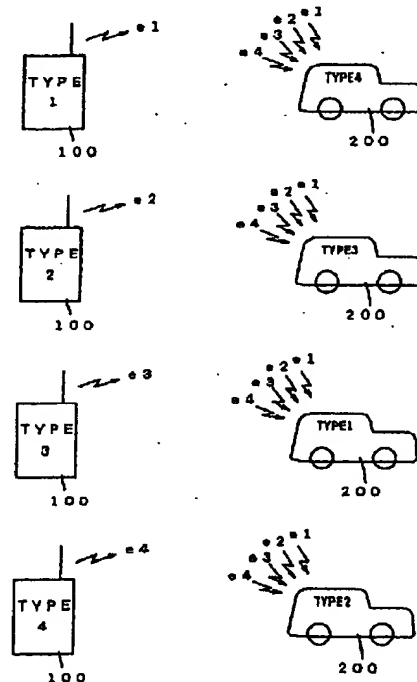
3D030 EA26 EA44

(54) 【発明の名称】 無線操縦システム

(57) 【要約】

【課題】 分割された1つの周波数帯域によって複数の操縦対象を操縦する。

【解決手段】 複数の送信装置100から複数のRCカー200の対応する対象を操縦するための操縦情報及び操縦対象を特定するIDを担う無線信号を送信する際に、対応する送信装置100及びRCカー200同士のIDを一致させておき、RCカー200において受信した無線信号の中でIDが一致した無線信号の操縦信号によってそのRCカー200を操縦させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数の周波数帯域の中の任意の 1 つの周波数帯域の搬送波信号を生成する搬送波生成手段と、操作に応じて操縦情報を入力する入力手段と、操縦対象を特定する対象識別情報を設定する対象設定手段と、

複数の送信モードの中の 1 つの送信モードを前記対象識別情報に応じて選択するモード選択手段と、

当該選択された送信モードにしたがって、前記対象識別情報及び前記操縦情報を変調信号に変換する信号変換手段と、

前記搬送波信号を前記変調信号で変調した無線信号を送信する送信手段と、

複数の周波数帯域の中から 1 つの周波数帯域の無線信号を受信する受信手段と、

自己を識別する自己識別情報を設定する自己設定手段と、

前記受信手段によって受信された無線信号に含まれる対象識別情報及び操縦情報を復調して抽出する復調手段と、

当該抽出された対象識別情報と前記自己識別情報とが一致している場合には、当該抽出された操縦情報を駆動信号に変換する信号変換手段と、

当該駆動信号に応じて駆動手段を駆動させる駆動制御手段と、

を有することを特徴とする無線操縦システム。

【請求項 2】 前記モード選択手段は、前記操縦対象を特定する対象識別情報に応じて異なる周期で間歇的に情報を送信する前記複数の送信モードの中から前記設定された対象識別情報に応じた周期の送信モードを選択することを特徴とする請求項 1 に記載の無線操縦システム。

【請求項 3】 前記信号変換手段は、前記操縦情報及び前記対象識別情報を圧縮処理して前記変調信号に変換することを特徴とする請求項 1 に記載の無線操縦システム。

【請求項 4】 前記対象設定手段は、前記操縦対象の駆動手段を指定する駆動指定情報を設定し、前記信号変換手段は当該設定された駆動指定情報に応じて前記操縦情報を前記変調信号に変換することを特徴とする請求項 1 に記載の無線操縦システム。

【請求項 5】 前記信号変換手段は、前記抽出された操縦情報に含まれている駆動指定情報に応じて当該操縦情報を駆動信号に変換することを特徴とする請求項 2 に記載の無線操縦システム。

【請求項 6】 前記対象識別情報及び前記自己識別情報は、操作に応じて設定されることを特徴とする請求項 1 に記載の無線操縦システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、無線信号を送信す

る装置によって無線信号を受信する装置を操縦する無線操縦システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 無線操縦システムにおいて、送信装置から電波を送信して RC カー（ラジオコントロール・カー）を操縦することはよく知られている。この場合の電波の使用帯域として許可されているのは、27MHz 帯と 40MHz 帯である。例えば、27MHz 帯を使ってレースを行う場合、この帯域を 12 分割して、複数の周波数帯域を決定し、1 つの送信装置及び対応する 1 つの RC カーごとに 1 つの周波数帯域を割り当てて、最大 12 台の RC カーを競争させることができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の無線操縦システムにおいては、分割された 1 つの周波数帯域に対して 1 台の操縦対象しか操縦できず、レースの規模が著しく制限されてしまうという問題があった。本発明の課題は、分割された 1 つの周波数帯域によって複数の操縦対象を操縦できるようにすることである。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、複数の周波数帯域の中の任意の 1 つの周波数帯域の搬送波信号を生成する搬送波生成手段と、操作に応じて操縦情報を入力する入力手段と、操縦対象を特定する対象識別情報を設定する対象設定手段と、複数の送信モードの中の 1 つの送信モードを前記対象識別情報に応じて選択するモード選択手段と、当該選択された送信モードにしたがって、前記対象識別情報及び前記操縦情報を変調信号に変換する信号変換手段と、前記搬送波信号を前記変調信号で変調した無線信号を送信する送信手段と、複数の周波数帯域の中から 1 つの周波数帯域の無線信号を受信する受信手段と、自己を識別する自己識別情報を設定する自己設定手段と、前記受信手段によって受信された無線信号に含まれる対象識別情報及び操縦情報を復調して抽出する復調手段と、当該抽出された対象識別情報と前記自己識別情報とが一致している場合には、当該抽出された操縦情報を駆動信号に変換する信号変換手段と、当該駆動信号に応じて駆動手段を駆動させる駆動制御手段と、を有する構成になっている。本発明によれば、分割された 1 つの周波数帯域に対応する複数の操縦対象を識別情報によって識別し、操縦情報を担う 1 つの周波数帯域を識別情報に応じて異なる無線信号とする。

【0005】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施形態を図を参照して詳細に説明する。図 1 は、実施形態における無線操縦システムの構成を示すものである。複数の送信装置 100 は、27MHz 帯を 12 分割した場合の、1 つの周波数帯域の搬送波信号に操縦情報を含めて送信する。4 台の送信装置 100 のそれぞれは、後述するように、

操縦対象を識別する識別情報であるIDが設定され、IDによってタイプ1～タイプ4の4種類のタイプに分かれている。そして各送信装置から異なる送信モードの電波e1、e2、e3、e4をそれぞれ送信する。

【0006】一方、送信装置100の操縦対象となる4台のRCカー200は、図には示していないが、受信装置及びモータ、ホイールその他の機構からなる駆動手段を備えている。また、自己を識別するIDが設定されている。そして、各RCカー100は、異なる送信モードの電波e1、e2、e3、e4を受信して、電波に含まれる操縦情報を解読する。

【0007】次に、図1における送信装置100及びRCカー200の構成について説明する。図2は、送信装置100のシステム構成を示すブロック図である。操作スイッチ101は、RCカー200を操縦するための操縦情報を入力する入力手段である。操作スイッチ101には、図には示さないが、走行方向を制御するステアリング操作スイッチ、走行を制御するドライブスイッチ、クラクション及びエンジン音を制御するサウンドスイッチが設けられている。IDスイッチ102は、2ビットのデジタルスイッチで構成され、「00」、「01」、「10」、「11」の2ビットデータで識別する4種類のタイプのRCカー200を特定するスイッチであり、操縦対象を特定する対象識別情報を設定する対象設定手段を構成する。IDスイッチ102は、製造段階であらかじめ設定されており、送信装置100の一部又は全部がタイプごとに異なる色彩に着色されている。なお、IDスイッチは、2ビットに限定されるものではない。ビット数が多くなるほど、1つの周波数帯域で操縦可能なRCカーは多くなる。

【0008】RCカー200の機構には2種類のモデルがあり、右の2つの車輪(WHEEL)と左の2つの車輪とを独立して駆動することにより走行方向と前後の走行を制御するモデルAと、ステアリング駆動と前後の走行駆動により走行方向と前後の走行を制御するモデルBとがある。いずれのモデルも2つのモータを備え、モデルAの場合は、右車輪駆動用のRIGHTモータ及び左車輪駆動用のLEFTモータで構成され、モデルBの場合は、ステアリング機構駆動用のSTEERINGモータ及び車輪駆動用のWHEELモータで構成されている。

【0009】モデルスイッチ103は、この2つのモデルの一方を指定するスイッチであり、操縦対象の駆動手段を指定する駆動指定情報を設定する。この場合、モデルスイッチ103の設定は、製造段階であらかじめ設定されており、例えば、電子部品と搭載するプリント基板においてジャンパー線等によって設定されている。

【0010】CPU104は、いずれも図示しないROM(プログラムメモリ)及びRAM(ワークメモリ)を含むワンチップマイコンで構成され、操作スイッチ10

1、IDスイッチ102、モデルスイッチ103のデータに対応するポートから取り込んで、RAMにストアする。そして、ROMのプログラムに応じてこの送信装置100を制御する。また、CPU104は、IDスイッチ102で設定された4種類のIDに応じて4つの送信モードの中の1つの送信モードを選択するとともに、その選択した送信モードにしたがって、IDスイッチ102で設定された対象識別情報であるID、及び、操作スイッチ101から入力された操縦情報を変調信号に変換する。この場合において、間歇的に情報を送信するのを容易にするために、対象識別情報及び操縦情報を時間軸上で圧縮して変調信号とする。

【0011】発振回路(OSC)105は、CPU104からの発振制御信号に応じて、27MHzを12分割した複数の周波数帯域の中のうち、装着されている水晶発振器(図示せず)にしたがって1つの周波数帯域の搬送波信号を生成する搬送波生成手段を構成する。したがって、図1に示した4つの送信装置100は、すべて同一の発振周波数の水晶発振器を備え、同一の周波数帯域の搬送波信号を生成する。

【0012】変調回路106は、発振回路105から入力される搬送波信号をCPU104からの圧縮された変調信号によって変調する。そして、変調された搬送波信号すなわち対象識別情報及び操縦情報を担う無線信号を、CPU104の制御によってアンテナ107から送信する。

【0013】次に、送信装置100の動作について、CPU104によって実行されるフローチャートを参照して説明する。図3において、まず、メモリ(RAM)の初期化を行い(ステップS101)、以下のループ処理を実行する。すなわち、操作スイッチ101、IDスイッチ102、モデルスイッチ103の対応するポートからポートデータの入手を行う(ステップS102)。次に、IDデータの作成を行う(ステップS103)。IDデータの作成とは、異なる4種類の周期で間歇的に情報を送信する4つの送信モードの中から、IDスイッチ102から入手したIDに応じた周期(これを「フレームタイム」という)の送信モードを選択する処理である。

【0014】図4に、異なる4種類の周期で間歇的に情報を送信する4つの送信モードを示す。操縦情報及びIDの情報の送信期間はいずれのタイプも期間Aであるが、タイプ1の周期はB、タイプ2の周期はC、タイプ3の周期はD、タイプ4の周期はEとなっている。この場合において、4種類の周期B、C、D、Eは、互いに素数関係(例えば、期間Aに対して、 $B=7A$ 、 $C=9A$ 、 $D=11A$ 、 $E=13A$)になっており、操縦情報及びIDの情報を担う期間A同士のタイミングができるだけ重複しないように構成されている。そして、操縦情報及びIDの情報が期間Aに時間軸圧縮された状態で挿

入されている。また、いずれのタイプにおいても、期間 A 以外の期間は搬送波信号も送出されないか、あるいはわずかなレベルに抑圧されている。なお、いずれのタイプの場合も、同じ操縦情報を 2 回連続して送信する。これは、RCカー 200 側でデータ照合をするためである。

【0015】図 5 は、モデル B の場合のあるタイプにおける期間 A のデータユニットのタイミングチャートを示す図である。エージング (AGING) の期間は、水晶発振器がオフからオンになって搬送波信号が立ち上がるまでの過渡応答期間である。次の START の期間は、ハイレベルとローレベルが所定の時間比率で構成され、データの始まりを表わすスタートデータになっている。次に、「1」のデータが挿入され、その後に 2 ビットの ID データが挿入される。図 5 における ID は「00」となっている。次に、操縦情報が挿入され、「0」のデータが挿入される。そして、最後に ID データを反転した REV. ID が挿入される。したがってこの場合は「11」のデータが挿入される。

【0016】図 3 において、モデルスイッチ 103 から入手したデータによって、RCカーのモデルが A であるか B であるかを判別する (ステップ S104)。そして、モデル A の場合には、R モータのデータを作成し (ステップ S105)、L モータのデータを作成する (ステップ S106)。モデル B の場合には、W モータのデータを作成し (ステップ S107)、S モータのデータを作成する (ステップ S108)。図 5 の場合はモデル B であるので、作成された操縦情報は、WHEEL 用の W モータのデータ及び STEERING 用の S モータのデータになっている。もし、クラクション又はエンジン音を制御するサウンドスイッチが操作された場合には、モータデータを作成した後、サウンドデータを作成する。

【0017】モータのデータを作成した後は、オートシャットオフのチェックを行う (ステップ S109)。オートシャットオフとは、操作スイッチ 101 がオンの状態で箱詰め等がされた場合に、送信装置 100 及び RCカー 200 の無用な電力消費を回避するためと、RCカー 200 のモータを保護するために、送信装置 100 の電源を自動的にオフにする処理である。したがって、オートシャットオフのチェックでは、操作スイッチ 101 がオンの状態が連続して所定時間継続したか否かをチェックする。

【0018】ステップ S109 において、オートシャットオフのチェックが PASS (OK) の場合には、フレームタイムの設定を行い (ステップ S110)、データのアウトプットすなわち送信を行う (ステップ S111)。送信が終了した後は、フレームタイムのカウントを行い (ステップ S112)、カウントが終了したとき、すなわちフレームタイムが経過したときは、ステッ

プ S102 に移行してポートデータの入手を行う。

【0019】ステップ S109 において、操作スイッチ 101 が所定時間以上オン状態で、オートシャットオフのチェックが OFF (NG) の場合には、送信装置 100 の電源を自動的にオフにするが、電源がオフになったか否かをチェックするオートシャットオフ解除のチェックを行う (ステップ S113)。そして、解除 (OFF) になったときは、ステップ S102 に移行してポートデータの入手を行う。

【0020】図 6 は、モデル A の RCカー 200 のシステム構成を示すブロック図である。アンテナ 201 は、送信装置 100 から送信された無線信号の電波を受信する。RF AMP 202 は、12 分割された周波数帯域の中の特定の 1 つの周波数帯域のみを増幅する帯域選択増幅回路であり、1 つの周波数帯域に対応するように調整可能な発振器 (図示せず) をもっている。すなわち、アンテナ 201 及び RF AMP 202 は、複数の周波数帯域の中から 1 つの周波数帯域の無線信号を受信する受信手段を構成する。

【0021】AMP 203 は、RF AMP 202 からの受信信号をさらに増幅するとともに、受信信号の搬送波信号に含まれている変調信号を復調して、操作スイッチ 101 からの操縦情報及び対象識別情報である ID を抽出する復調手段を構成する。CPU 204 は、いずれも図示しない ROM (プログラムメモリ) 及び RAM (ワークメモリ) を含むワンチップマイコンで構成され、AMP 203 から得られる操縦情報及び対象識別情報である ID を時間軸上で伸長して、すなわち送信装置 100 で圧縮された情報を元に戻して RAM にストアする。そして、ROM のプログラムに応じてこの RCカー 200 を制御する。

【0022】ID スwitch 205 は、2 ビットのデジタルスイッチで構成され、「00」、「01」、「10」、「11」で識別される 4 種類のタイプの RCカー 200 を特定するスイッチであり、自己を識別する自己識別情報を設定する自己設定手段を構成する。ID スwitch 205 も送信装置 100 の ID スwitch 102 と同様に、製造段階であらかじめ設定されており、車体の一部又は全部が対応する送信装置 100 と同じ色彩に着色されて容易に識別できるようになっている。

【0023】CPU 204 は、受信した操縦情報が自己に対するものであるかを、受信した対象識別情報である ID と、ID スwitch 205 によって設定されている自己識別情報である ID とが同じである場合に、操縦情報を駆動信号に変換する。したがって、CPU 204 は、AMP 203 で抽出された対象識別情報と、自己設定手段である ID スwitch 205 で設定された自己識別情報とが一致している場合には、その抽出された操縦情報を駆動信号に変換する信号変換手段を構成する。

【0024】R (RIGHT) モータ・ドライバ 207

10

20

30

40

50

は、CPU204からのRモータデータを駆動信号に変換してRモータ208に供給し、右車輪(R. WHEEL)機構209を駆動する。また、L(LEFT)モータ・ドライバ210は、CPU204からのLモータデータを駆動信号に変換してLモータ211に供給し、左車輪(L. WHEEL)機構212を駆動する。サウンド発生回路213は、操作情報にサウンドデータが含まれている場合にCPU204からのサウンドデータを音声信号に変換して、スピーカ・ドライバ(増幅回路)214に供給し、スピーカ215からクラクション音、及びエンジン音を出させる。

【0025】図7は、モデルBのRCカー200のシステム構成を示すブロック図である。この図において、図6のモデルAのRCカー200と同じ構成のものは、同一の符号で表わし、図6における説明と重複する説明は省略する。図7において、ステアリングモータ・ドライバ216は、CPU204からのS(STEERING)モータデータを駆動信号に変換してSモータ217に供給し、ステアリング(STEERING)機構209を駆動する。また、W(WHEEL)モータ・ドライバ210は、CPU204からのWモータデータを駆動信号に変換してWモータ211に供給し、両車輪(WHEEL)機構212を駆動する。

【0026】次に、モデルA及びモデルBのRCカー200の動作について、CPU204によって実行されるフローチャートを参照して説明する。図8において、まず、メモリ(RAM)の初期化を行い(ステップS201)、以下のループ処理を実行する。受信した無線信号のスタートデータをチェックする(ステップS202)。すなわち、図5に示したタイミングチャートにおいて、データの始まりを表わすスタートデータを検出する。スタートデータを検出できない場合(FAIL)には、ステップS202のスタートデータのチェックを続行する。スタートデータを検出できた場合(PASS)には、スタートデータ以降のデータを入手してRAMにストアする(ステップS203)。

【0027】なお、このフローには示していないが、送信装置100において説明したように、同じデータを2回連続して送信するので、データの入手も2回行うことになる。そして、入力したデータの照合を行う(ステップS204)。このデータの照合では、図5のタイミングにおけるスタートデータの後の「1」のデータ及びその後のIDのデータと、操縦情報(図5では、WHEELデータ及びSTEERINGデータ)の後の、「0」のデータ及びREV. IDのデータとの照合を行う。すなわち、これら2組のデータが互いに反転したデータになっていることを照合する。さらに、受信した2回の操縦情報が一致しているかどうかを照合する。

【0028】一致していない場合(FAIL)には、ステップS202に移行して、スタートデータのチェック

を行う。一致している場合(PASS)には、IDチェックを行う(ステップS205)。このチェックでは、受信した無線信号のIDのデータと、自己のIDのデータが一致しているかどうかを判別する。IDのデータが一致していない場合(FAIL)には、受信した操縦情報は他のRCカー200に対するものであるので、ステップS202に移行して、スタートデータのチェックを行う。

【0029】IDのデータが一致している場合(PASS)には、モデルの判別を行う(ステップS206)。すなわち、自己のモデルがモデルAであるか、又はモデルBであるかを判別する。この判別は、受信した操縦情報を分析することによって行う。モデルAである場合は、Rモータの出力設定を行い(ステップS207)、Lモータの出力設定を行う(ステップS208)。一方、モデルBである場合には、Wモータの出力設定を行い(ステップS209)、Sモータの出力設定を行う(ステップS210)。

【0030】ステップS208又はステップS210の出力設定をした後は、RAMのタイマレジスタTの値が予め設定されているT1の値に達したか否かを判別する(ステップS211)。タイマレジスタTの値は、タイマインタラプトが入るたびに、インクリメントされる。Tの値がT1の値に達しない場合には、ステップS202に移行して、スタートデータのチェックを行う。Tの値がT1の値に達したときは、設定した出力データに対応するモータドライバに出力する(ステップS212)。そして、レジスタTをリセットして(ステップS213)、ステップS202に移行して、スタートデータのチェックを行う。

【0031】このように、上記実施形態においては、送信装置100は、複数の周波数帯域の中の任意の1つの周波数帯域の搬送波信号を生成する搬送波生成手段と、操作に応じて操縦情報を入力する入力手段と、操縦対象を特定する対象識別情報を設定する対象設定手段と、複数の送信モードの中の1つの送信モードを前記対象識別情報に応じて選択するモード選択手段と、当該選択された送信モードにしたがって、前記対象識別情報及び前記操縦情報を変調信号に変換する信号変換手段と、前記搬送波信号を前記変調信号で変調した無線信号を送信する送信手段と、を有する構成になっている。

【0032】また、RCカー200は、複数の周波数帯域の中から1つの周波数帯域の無線信号を受信する受信手段と、自己を識別する自己識別情報を設定する自己設定手段と、前記受信手段によって受信された無線信号に含まれる対象識別情報及び操縦情報を復調して抽出する復調手段と、当該抽出された対象識別情報と前記自己識別情報とが一致している場合には、当該抽出された操縦情報を駆動信号に変換する信号変換手段と、当該駆動信号に応じて駆動手段を駆動させる駆動制御手段と、を有

する構成になっている。

【0033】上記実施形態によれば、分割された1つの周波数帯域に対応する複数の操縦対象を識別情報によって識別し、操縦情報を担う1つの周波数帯域を識別情報に応じて異なる無線信号とする。したがって、分割された1つの周波数帯域によって複数の操縦対象を操縦することができる。例えば、27MHz帯域を12分割した場合には、合計48台のRCカーでレースを行うことが可能となる。また、ID設定のビット数を3ビット以上にすることにより、さらに多数のRCカーを操縦することが可能になる。

【0034】この場合において、送信装置100における前記モード選択手段は、前記操縦対象を特定する対象識別情報に応じて異なる周期で間歇的に情報を送信する前記複数の送信モードの中から前記対象識別情報に応じた周期の送信モードを選択する。したがって、操縦対象に対して他の送信装置100からの同一周波数帯での送信がない確立が高い時間帯に操縦情報を送信できるので、複数の送信装置100から同一周波数帯での操縦情報の送信がされている場合でも、RCカー200側においては、自己に対する操縦情報を受信する確立が高くなる。

【0035】またこの場合において、送信装置100における前記信号変換手段は、前記操縦情報及び前記対象識別情報を圧縮処理して前記変調信号に変換する。したがって、間歇的に情報を送信する処理が容易になる。

【0036】またこの場合において、送信装置100における前記対象設定手段は前記操縦対象の駆動手段を指定する駆動指定情報を設定し、前記信号変換手段は当該設定された駆動指定情報に応じて前記操縦情報を前記変調信号に変換する。したがって、駆動方法が異なるRCカー200でも自在に操縦することができる。

【0037】また、RCカー200における前記信号変換手段は、前記抽出された操縦情報に含まれている駆動指定情報に応じて当該操縦情報を駆動信号に変換する。したがって、RCカー200側にはモデルを識別するためのスイッチ等の手段を必要としない。

【0038】なお、上記実施形態においては、同じ操縦情報を2回連続して送信する構成にしたが、IDデータとREV、IDデータとの照合のみで確実性が得られる場合には、送信装置100から送信する操縦情報は1回でよい。さらに、送信装置100に2回連続して送信するか1回の送信にするかを設定するスイッチを設けて、状況に応じて自在に送信回数を設定する構成にしてもよい。

【0039】なおまた、上記実施形態においては、送信装置100側でIDを設定するIDスイッチ102、及びRCカー200側でIDを設定するIDスイッチ205は、製造段階であらかじめ設定されている構成にしたが、ユーザが自在に設定できる構成にしてもよい。すな

わち、送信装置100及びRCカー200において、前記対象識別情報及び自己識別情報は、操作に応じて設定される。したがって、ユーザサイドで最も適した条件を選択してIDを設定することができる。例えば、レースにおいて同じ周波数帯域でかつ同じIDのシステムが存在した場合でも、IDの設定を変更して同じ周波数帯域での操縦が可能となる。

【0040】この場合において、設定されたIDが容易に識別できるように、設定したIDに対応する色のLEDを発光させるようにしてもよい。あるいは、クラクションやエンジン音の音色や音程を設定したIDに応じて変えるようにしてもよい。

【0041】さらにまた、上記実施形態においては、RCカーを操縦する無線操縦システムについて説明したが、操縦対象はRCカーに限定されるものではない。例えば、ホビー用の無線操縦船舶や無線操縦飛行機にも本発明を適用できることはもちろん、工場等において使用する搬送ロボット、ビルの窓を清掃するロボット、その他多種多様の応用分野にも適用することが可能である。上記実施形態においては、操縦情報を担う無線信号として電波を用いたが、赤外線を無線信号として用いてもよい。この場合に、間歇的に情報を送信することにより、無線信号がパルス波形になるので、受信側の被操縦装置にフィルタを設けて、送信される無線信号のみを抽出し、太陽光線やその他の光のノイズを除去する効果も得られる。

【0042】

【発明の効果】本発明によれば、分割された1つの周波数帯域に対応する複数の操縦対象を識別情報によって識別し、操縦情報を担う1つの周波数帯域を識別情報に応じて異なる無線信号とする。したがって、分割された1つの周波数帯域によって複数の操縦対象を操縦することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態における無線操縦システムを構成を示す図。

【図2】送信装置のシステム構成を示すブロック図。

【図3】送信装置の動作を示すCPUのフローチャート。

【図4】異なるタイプの4つの送信モードを示す図。

【図5】図4における各タイプにおけるデータ送信期間のデータフォーマットを示す図。

【図6】モデルタイプAのRCカーのシステム構成を示すブロック図。

【図7】モデルタイプBのRCカーのシステム構成を示すブロック図。

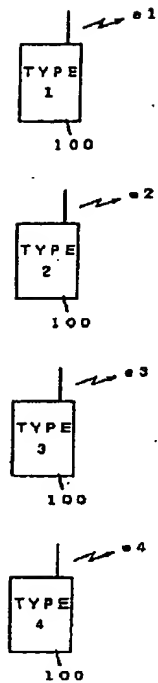
【図8】RCカーの動作を示すフローチャート。

【符号の説明】

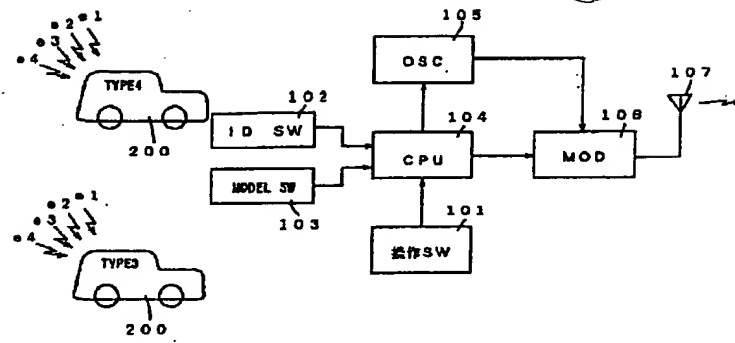
100 送信装置

200 RCカー

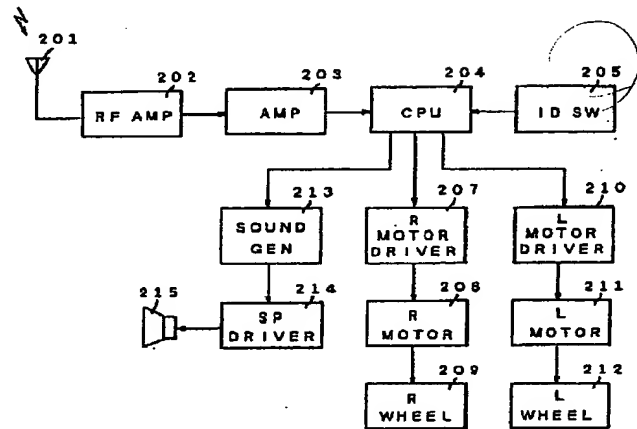
【図1】



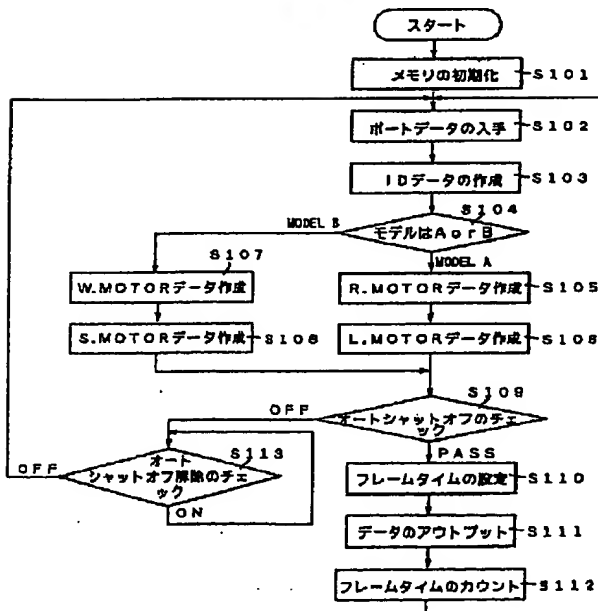
【図2】



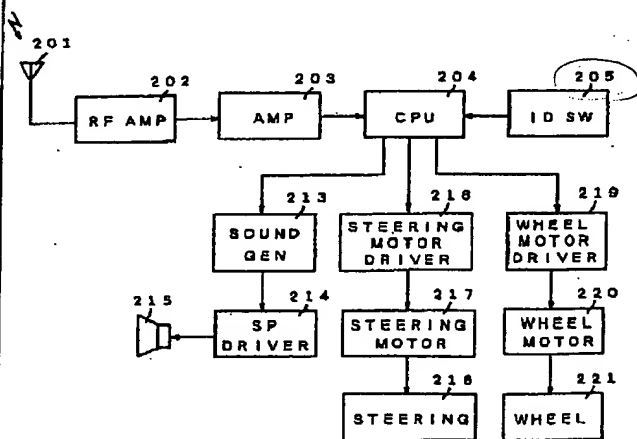
【図6】



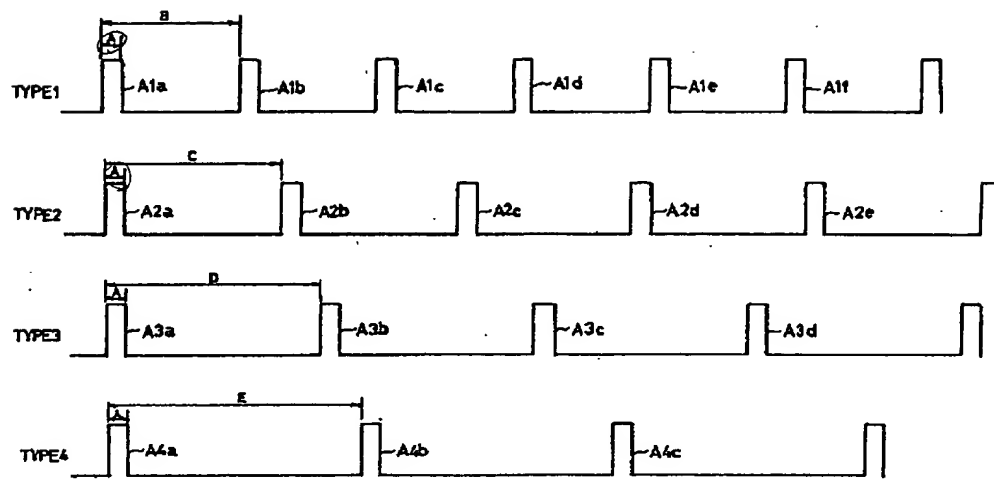
【図3】



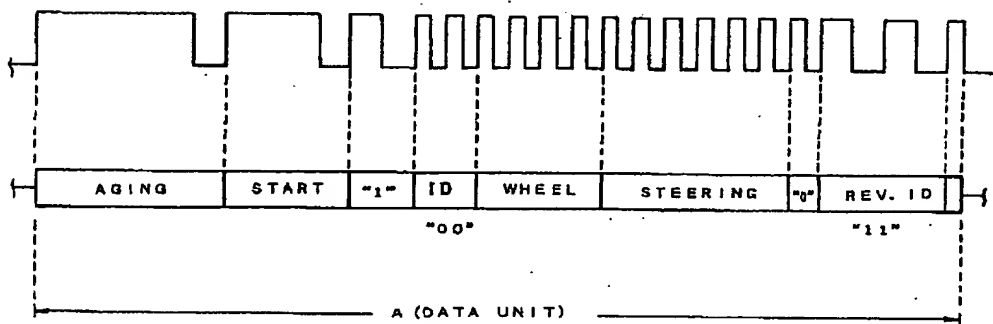
【図7】



【図4】



【図5】



【図8】

